Manuel d'utilisation BK635
Thermomètre infrarouge numérique avec pointeur laser

Introduction

Cet instrument est un thermomètre infrarouge numérique doté d'un pointeur laser, avec affichage 3 ½ digits et conçu pour une utilisation facile d'une seule main. Cet appareil dispose d'un afficheur LCD éclairé, d'un fonction maintient automatique (Auto hold) et d'un arrêt automatique (au bout de 15 secondes après avoir relâché la touche Measure).

Sécurité

Nous vous recommandons de lire attentivement les instructions concernant la sécurité et le mode opératoire de l'instrument avant toute utilisation.

Attention DANGER ⚠

- L'appui sur la touche « laser » active ou désactive le pointeur laser. L'utilisateur doit prendre toutes dispositions et précautions pour que le faisceau laser ne soit pas dirigé vers les yeux d'une personne ou d'un animal.
- Ne jamais tenter de regarder le pointeur en face
- Lors des mesures sur des objets réfléchissant, faire attention qu'il n'y ait personne sur le trajet du rayon réfléchi.
- Ne pas faire traverser des gaz explosifs par le faisceau laser.

Attention

- Ne pas utiliser à proximité de dispositifs pouvant générer des champs magnétiques importants (erreur de mesure).
- Ne pas utiliser en environnement corrosif ou explosif.
- Ne pas stocker en exposition directe aux rayons solaires ou dans des conditions extrêmes de température, d'humidité. Dans le cas contraire, l'instrument pourrait être endommagé ou ne plus être dans les spécifications.
- Ne pas pointer la lentille vers le soleil ou toute source lumineuse de très forte intensité, le capteur pourrait être endommagé.
- Ne pas mettre en contact la lentille avec l'objet à mesurer ni souiller ou rayer la lentille.
- Ne pas prendre l'appareil par la face supérieure. La température de la main pourrait affecter la mesure.
- Si l'appareil est stocké à une température très différente de l'ambiante, laisser stabiliser 20 minutes avant d'effectuer des mesures.
- Ne pas stocker à proximité d'objets dont la température dépasse 70°C (risque d'endommager le boîtier).
- De la condensation peut se former sur la lentille lors de passage de froid à chaud. Dans ce cas, attendre environ 10 minutes avant d'effectuer une mesure.
- Cet appareil n'est pas étanche à la poussière et au ruissellement. Eviter d'exposer à un environnement poussiéreux, en particulier lorsque l'instrument est humide.

Spécifications

Spécifications générales

Affichage : 3 ½ digits, de type LCD, affichage maximum de 1999.
Indication de dépassement de température : affichage de « OL » ou « -OL »
Indication de piles faibles : le symbole « pile » est affiché lorsque la pile est en dessous du niveau requis.
Cadence de mesure : 2,5 mesures par seconde.
Température de référence : 18°C à 28°C (spécifications garanties)
Température d'utilisation : 0°C à 50°C, humidité relative <70%.
Température de stockage : -20°C à 60°C, humidité relative <80% et pile enlevée.
Alimentation : pile 9V (6F22) – Arrêt automatique au bout de 20s
Autonomie : 30 heures typique (pile zinc carbone) sans pointeur laser ni rétro éclairage.
Dimensions : 170mm (H) x 65,5mm (l) x 35mm (L)
Masse : 195g (avec sonde et piles)

Spécifications électriques

Unités : °C et °F
Gamme de mesure : -20°C à 550°C
Résolution : 1°C
Précision : ±2% de la mesure ou ±3°C/6°F (au plus défavorable) pour une température ambiante de 18°C à 28°C.
Coefficient de température : ±0.2% de la mesure ou ±0.2°C/0,36°F (au plus défavorable) par degré pour les températures inférieures à 18°C ou supérieures à 28°C.
Temps de réponse : 1 seconde
Réponse spectrale : 6µm à 14µm (nominal)
Emissivité : réglable de 0,1 à 1,0 par pas de 0,01
Type de détection : capteur de type thermopile
Optique : lentille de Fresnel
Visée : pointeur laser. Puissance < 1mW (classe 2)
Champ : 100mm de diamètre à 1000mm de distance – **Distance d'utilisation** : de 0,5m à 15m

Mise en œuvre

Touches de fonction

- **Touche « éclairage »** : permet d'activer ou d'arrêter l'éclairage de l'afficheur. L'éclairage s'arrête au bout de 20s.
- **Touche « pointeur laser »** : Relâcher MEAS et appuyer sur cette touche pour activer le pointeur laser. Le symbole apparaît et le faisceau sera émis uniquement lors de l'appui sur MEAS.
- **Touche MEAS (mesure)** : appuyer sur MEAS pour effectuer une mesure. En relâchent MEAS, la température est automatiquement mémorisée et affichée pendant environ 20 secondes. Après ce temps, l'appareil s'arrête.
- **Touche MODE** : cette touche permet de choisir le mode de fonctionnement et de modifier des paramètres du thermomètre.

Mise en œuvre

Mesure simple

1. lorsque l'appareil est arrêté, appuyer sur MEAS pour le mettre en marche.
2. choisir l'éclairage du LCD dans le cas d'un éclairage défavorable pour la lecture des mesures.
3. valider ou invalider le pointeur laser.
4. appuyer sur MEAS pour effectuer les mesures. Les mesures sont effectuées aussi longtemps que la touche MEAS est enfoncée. Lire la mesure.

Note : le pointeur se situe dans le champ de vision de la lentille. Le champ indiqué correspond à environ 90% de la réponse optique. Pour garantir une mesure exacte, s'assurer que la taille de l'objet soit au moins 1.5 à 2 fois le champ optique indiqué.

Choix de l'unité (°C ou °F)

Il faut appuyer simultanément sur les touches « éclairage » ou « laser » à la mise sous tension, pour passer en °C ou °F

Mode « mesures continues »

Normalement, votre BK635 est programmé pour s'arrêter au bout de 20s après avoir effectué une mesure. Il est possible de faire des mesures en continu en maintenant la touche MODE enfoncée à la mise sous tension (touche MEAS). Dans ce cas, l'arrêt automatique est inhibé et les mesures se font en continu.

Choix des différents modes de mesure

Les appuis consécutifs sur la touche MODE permettent de valider différents types de fonctionnement ou d'affichage.
Les modes défilent dans l'ordre suivant : ε → ALM Hi → ALM Lo → MAX → MIN → HOLD

Mode « ε »

Permet de régler l'émissivité à l'aide des flèches (de 0,1 à 1,0, par pas de 0,01)

Mode « ALM Hi »

Permet de fixer une alarme de température haute (à l'aide des flèches), au delà de laquelle un signal sonore sera émis en cas de dépassement.

Mode « ALM Lo »

Permet de fixer une alarme de température basse (à l'aide des flèches), en deçà de laquelle un signal sonore sera émis en cas de dépassement (température inférieure).

Mode « MAX »

Le maximum des températures mesurées est affiché

Mode « MIN »

Le minimum des températures mesurées est affiché

Mode « HOLD »

Dans ce mode l'affichage reste figé en fin de mesure, c'est à dire après avoir relâché la touche MEAS

Considérations sur les mesures de température (infrarouge)

- Théorie : chaque objet émet de l'énergie dans la spectre infrarouge en fonction de sa température. En mesurant cette énergie rayonnée, il est possible de déterminer sa température.
- L'infrarouge : l'infrarouge est un type de lumière (rayonnement électromagnétique) avec pour propriétés de se propager facilement dans l'air et d'être absorbé par les corps solides. En utilisant un thermomètre infrarouge, il est possible de faire des mesures précises indépendamment de la température ambiante et de la distance à un objet.
- Principe du thermomètre : le rayonnement infrarouge émis par l'objet est concentré sur un détecteur au travers d'un système optique (lentille) transparent au rayonnement infrarouge et incluant un filtre 5.3µm. La sortie du détecteur infrarouge est amplifiée au travers de circuits électroniques et convertit pour affichage.
- Emissivité : tout objet émet du rayonnement infrarouge. La quantité d'énergie émise est proportionnelle à la température de l'objet et à sa faculté de rayonner. Cette faculté d 'émettre l'infra rouge, appelée émissivité, est fonction de la matière

dont est constitué l'objet et de l'état de surface. L'émissivité varie de 0.10 pour un objet réfléchissant à 1.00 pour un corps noir. Le facteur d'émissivité est réglable sur le BK635.

- Si la surface à mesurer est recouverte de givre, nettoyer avant de mesurer.
- Si la surface à mesurer est très réfléchissante, recouvrir d'adhésif noir mat ou de peinture noire.
- Si les mesures affichées semblent incohérentes, vérifier que le cône du capteur n'est pas obstrué ou qu'il n'y a pas de condensation sur la lentille.

Maintenance

Installation ou remplacement de la pile

L'alimentation est réalisée par 1 pile 9V. Le symbole « pile » apparaît lorsqu'il faut remplacer la pile. Pour cela, retirer les vis sur la partie arrière de l'instrument, dégager le couvercle pile en le faisant coulisser vers le bas. Installer ou remplacer la pile en respectant la polarité indiquée.

Nettoyage

Nettoyer périodiquement le boîtier à l'aide d'un chiffon doux humecté d'eau et de savon. Ne pas utiliser de solvants ni de tissus abrasifs.

Tableau des coefficients d'émissivité thermique

Ces coefficients sont donnés à titre indicatif. Il est recommandé de vérifier avant toute mesure la nature du matériau ainsi que son coefficient d'émissivité.

Substance	Emissivité	Substance	Emissivite	Substance	Emissivite
Asphalte	0.90 à 0.98	Glace	0.96 à 0.98	Tissu (noir)	0.98
Béton	0.94	Neige	0.83	Peau humaine	0.98
Ciment	0.96	Verre	0.90 à 0.95	Cuir	0.75 à 0.80
Sable	0.90	Céramique	0.90 à 0.94	Talc	0.96
Terre	0.92 à 0.96	Marbre	0.94	Peinture	0.80 à 0.95
Eau	0.92 à 0.96	Mortier	0.89 à 0.9	Peinture mat	0.97
Plastique	0.85 à 0.95	Brique (rouge)	0.93 à 0.96	Adhésif (noir)	0.94
Papier	0.70 à 0.94	Oxydes de cuivre	0.78	Fibres textiles	0.90
Oxydes de Chrome	0.78	Oxydes de fer	0.78 à 0.82		

SEFRAM Instruments et Systèmes
32, rue E. MARTEL
42100 SAINT ETIENNE – France

Tel : 04.77.59.01.01
Fax : 04.77.57.23.23

Web : www.sefram.fr
E-mail : sales@sefram.fr